

Selection and characterization bacteria in women moslem

Husnin Nahry Yarza^{1*}, Rosi Feirina Ritonga¹, Mayarni¹, Handayani²

¹Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr Hamka, Jakarta

²Program Studi Ilmu Kesehatan Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta

Email corespondence author: *1husnin.rahry@uhamka.ac.id

Abstract. Bacteria are microorganisms that can grow anywhere. Hair and scalp are one of the suitable places for microorganisms to grow and reproduce in women who wear hijab due to the high humidity. The purpose of this study was to isolate and characterization bacteria that grow and reproduce in the hair of women who wear hijab. This research used 32 hair samples from women who were wearing hijab and observed the problems that often occur in the hair of women who wear hijab. The research method used is descriptive. The research got that there were 11 isolated bacteria that grew in the hair and head of women wearing jilbab. Another thing that is observed is the use of the hijab that can be used repeatedly and the basic materials used in the use of the hijab so that it can make you feel comfortable and confident. And the morphological characterization of bacteria was gram negative in IOL1 isolates. From 32 respondents, 11 isolated bacterial grew in the hair of women wearing jilbab and characterization by gram staining on IOL1 isolated, namely gram negative. As many as 53.1% of respondents never used the jilbab repeatedly.

Keywords: *selection, characterization, hair, bacteria, women with hijab*

Abstrak. Bakteri adalah mikroorganisme yang dapat tumbuh dimana saja. Rambut dan kulit kepala merupakan salah satu tempat yang cocok bagi mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang biak pada wanita berhijab karena kelembapan yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi bakteri yang tumbuh dan berkembang biak pada rambut wanita berhijab. Penelitian ini menggunakan 32 sampel rambut wanita berhijab dan mengamati permasalahan yang sering terjadi pada rambut wanita berhijab. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat 11 isolat bakteri yang tumbuh pada rambut dan kepala wanita berjilbab. Hal lain yang diperhatikan adalah penggunaan hijab yang dapat digunakan berulang kali dan bahan dasar yang digunakan dalam penggunaan hijab sehingga dapat membuat anda merasa nyaman dan percaya diri. Dan karakterisasi morfologi bakteri gram negatif pada isolat IOL1. Dari 32 responden, 11 isolat bakteri tumbuh pada rambut wanita berjilbab dan dikarakterisasi dengan pewarnaan gram pada isolat IOL1 yaitu gram negatif. Sebanyak 53,1% responden tidak pernah menggunakan jilbab berulang kali.

Kata kunci: seleksi, karakterisasi, rambut, bakteri, wanita berhijab



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author.

1. PENDAHULUAN

Bakteri merupakan mikroorganisme yang dapat hidup, tumbuh dan berkembang biak dimana saja. Bakteri karena bersifat mikroskopis dapat dengan mudah tumbuh dan berkembang seperti di kulit, tanah, udara tempat lembap, rambut, dan tempat-tempat yang memiliki kandungan unsur hara yang tinggi.

Rambut merupakan mahkota yang paling berharga bagi perempuan. Rambut manusia adalah salah satu bagian tubuh yang sering terpapar cahaya matahari, polutan dan juga kontaminasi mikroorganisme (Yarza, *et al.* 2020). Aram *et al* (2010) dalam Abdallah (2015) rambut manusia memiliki fungsi sebagai agen pengoleksi untuk mikro kontaminasi dikarenakan rambut secara langsung terekspos dengan udara dan lingkungan sehingga dapat menyerap seluruh partikel-partikel yang beranekaragam dari lingkungan. Di Indonesia dan Saudi Arabia perempuan Muslimah mayoritas menggunakan hijab untuk menutupi rambutnya.

Pada rambut terdapat protein dan berminyak sehingga menyebabkan mikro organisme mudah tumbuh dan hidup, selain itu terkadang rambut juga lembap. Kebersihan dan Kesehatan rambut bisa mengganggu dikarenakan oleh beberapa hal yakni temperature udara yang cukup tinggi, radiasi dai matahari/bahan-bahan tambahan anorganik, polusi udara, adanya treatment pada rambut seperti *styling* rambut, penggunaan ikat rambut, pengeritingan dan juga adanya ketidaknormalan permukaan kepala yakni lapisan permukaan kepala yang mudah adanya *dandruff* seperti *Tinea capitis*. (Sari, 2018). Indonesia merupakan negara yang termasuk ke dalam daerah tropis sehingga rambut dan kulit kepala akan lebih mudah lembap, berketombe dan mudah terkena polusi.

Penggunaan hijab jika tidak diikuti dengan perawatan rambut dan kulit kepala yang tepat justru dapat menghasilkan permasalahan rambut dan kulit kepala. Seperti contoh kasus penggunaan jilbab yang berulang kali dapat menyebabkan adanya sisa-sisa mikroorganisme yang tertinggal. Adanya polutan yang masih menempel dan adanya bau yang menempel pada hijab.

Mikroorganisme yang ditemukan di sampel rambut dan kulit kepala manusia adalah yaitu bakteri *Bacillus*, *Staphylococcus*, *Enterobacter* dan *Pseudomonas* dan juga asosiasi dari keempat bakteri ini Abdalla (2015). Mikroorganisme sudah diisolasi dari penduduk Saudi Arabia yang berasal dari tangan, kaki dan kulit kepala didapatkan 33 telah terisolasi dari laki-laki, dan 24 species telah terisolasi dari perempuan. *Micrococcus* adalah organisme yang paling utama dan dominan pada tangan, kaki dan kulit kepala. Diikuti dengan *Staphylococcus*, species *Pantoea*, *Enterobacter faecium*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter faecalis*, dan *Klebsiella pneumoniae* Shamii (2019).

Sehingga tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah untuk dapat mengidentifikasi mikroba yang hidup di lingkungan kepala dan kulit kepala wanita dengan jilbab, dan mengetahui intensitas penggunaan hijab pada perempuan.

2 Bahan dan Metode

Metode Penelitian yang digunakan yaitu deskriptif. Alat, dan bahan yang digunakan adalah petridish, aquades, nutrient agar, pinset, kristal violet, safranin, lugol, tabung reaksi, spirtus, rak tabung reaksi, lemari es, autoclave, Bunsen, spirtus.

2.1 Pengambilan sampel rambut

Sampel penelitian adalah perempuan dengan rentang usia 18-50 tahun yang ada di sekitar kampus B FKIP UHAMKA. Sampel memberitahukan segala permasalahan yang sering terjadi pada bagian permukaan kepala dan kulit kepala yakni seperti *dandruff*, rambut rontok, dan gatal. Sampel rambut dari masing-masing responden juga diambil untuk diamati mikroorganismenya.

2.2. Seleksi mikroba dari sampel rambut

Sampel rambut disimpan di dalam plastik bersih dan langsung dikirim ke laboratorium, dan disimpan di mesin pendingin (3-5 ° C) sampai uji mikroba dilakukan. Potongan sampel rambut (panjang 2-3 cm) dipindahkan ke Nutrient Agar diinkubasi pada suhu 28 ° C selama 2-4 hari dan biakan diamati secara berkala untuk pertumbuhan bakteri.

2.3. Seleksi dan Karakterisasi bakteri

Setelah waktu inkubasi. Itu mikroorganismenya dikarakterisasi berdasarkan perbedaannya bentuk koloni. Morfologi koloni diamati dan dipurifikasi agar didapatkan isolat murni untuk karakterisasi. Isolat dengan pertumbuhannya sangat baik dilanjutkan dengan Test pewarnaan Gram dan diamati penampakan sel dan uji gram di bawah mikroskop cahaya. Yakni ini adalah identifikasi secara penampakan bentuk koloni isolat dan tampilan di bawah mikroskop.

2.4 Purifikasi isolat mengikuti metode Abdalla, Mai Abdalla Ali et al. 2015) yang dimodifikasi

Isolate ditumbuhkan dalam nutrient agar, setiap lempeng isolat diinkubasi dalam waktu 24 jam dengan suhu 37°C. Setelah ditumbuhkan, hanya isolat yang hidup, merupakan tujuan pemeriksaan mikroskopis menggunakan teknik Pewarnaan Gram.

2.5 Test pewarnaan Gram:

Isolat IOL1 diinokulasikan pada gelas objek, disiapkan dan diangkat hingga kering. Biarkan kering diudara selanjutnya difiksasi dengan bunsen dan ditetesi dengan kristal violet selama 30-60 detik; noda dengan cepat hilang dengan dicuci dengan air bersih. selanjutnya ditutup dengan yodium lugol selama 30-60 detik. Solusi yodium dicuci dengan air bersih. Selanjutnya apusan itu dihilangkan warna dengan cepat menggunakan safranin dua menit. Apusan dicuci dengan air bersih dan bagian belakang slide dibersihkan, setelah itu diamati secara mikroskop, gram positif menunjukkan ungu warna dan gram negatif menunjukkan warna merah, (Cappucino dan Sherman, 2002)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian sampel rambut perempuan dengan penutup jilbab diisolasi 11 isolat bakteri yang terdapat di rambut wanita dengan jilbab. Ciri-ciri masing-masing isolat adalah: (1) IOL 1 dengan ciri-ciri: bentuk koloni bulat, warna oren, tepian datar dan ada warna kuting di sekitar koloni; (2) IPL2 dengan ciri-ciri bentuk koloni bulat, tepian seperti ada gerigi dan warna putih; (3) IPL 3 dengan ciri-ciri: bentuk koloni tidak beraturan, tepian seperti bergerigi dan warna putih transparan; (4) IPK1 Dengan ciri-ciri warna putih keel ada warna kuning di tengah, tepian datar, diameter kurang dari 0,5 cm; (5) IPKB1 dengan ciri-ciri: warna putih, tepian bergerigi kecil, dan diameter kurang lebih 2 cm; (6) IPS 1 dengan ciri-ciri: tepian rata, di sekitar koloni terdapat koloni-koloni kecil, diameter koloni kurang lebih 1,5 cm; (7) IKK 1 dengan ciri-ciri tepian bergaris, diameter 0,7 cm; (8) IKO1 dengan ciri-ciri warna oren, bentuk bulat dan tidak beraturan; (9) IKP1 warna koloni putih, diameter kurang lebih 1,5 cm; IPSK1 dengan ciri-ciri warna putih susu, tepian datar dan bentuk bulat; (11) IKPP1 dengan ciri-ciri koloni berwarna putih dan tepian bergerigi.

Dari 11 isolat bakteri yang didapatkan ini memiliki karakteristik morfologi koloni yaitu bentuk bulat ada yang kecil dan ada yang besar. Tepian masing-masing isolat ini pun bervariasi yaitu ada yang tepian datar, tepian bergerigi, dan tepian bergerigi kecil. Warna isolat yang didapatkan pun cukup bervariasi yaitu warna putih, oranye dan ada yang berwarna kuning. Responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah perempuan berhijab berada pada rentang usia 20-40 tahun. Isolate yang didapatkan dilakukan uji lanjut dengan pewarnaan Gram pada isolat IOL1. Didapatkan hasil pewarnaan Gram isolate IOL1 termasuk dalam Gram negatif karena menghasilkan warna apusan merah setelah diamati di bawah mikroskop.

Penelitian Alghamdi (2018) mendapatkan 7 spesies jamur, 3 bakteri gram positif dan 3 bakteri gram negative yang berhasil diisolasi dan diidentifikasi pada sampel rambut perempuan di Riyadh Arab Saudi. Penelitian Kerk (2018) mendapatkan 2 species Gram positif dan 2 species

Gram negative bakteri pada batang rambut manusia. Dan Abdalla (2015) mendapatkan 4 species bakteri yang terdapat pada rambut yang cenderung rontok dan menuju kebotakan. Satu isolate diuji lanjut dengan pewarnaan Gram yaitu IOL1 yakni didapatkan Gram negatif. Penelitian Kerk, Swam Kim 2018 juga mendapatkan bakteri gram negative yaitu *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* yang terdapat di batang rambut manusia. Sedangkan pada penelitian Alghamdi (2018) mendapatkan gram negative pada sampel rambut perempuan di Riyadh Arab Saudi yaitu *Kocurikristinae*, *Stenotrophomonas maltophilia*, dan *Micrococcus luteu/lylae*. Menurut Otto (2009) dalam Kerk, Swam Kim menyebutkan bahwa *Staphylococcus* umumnya berkoloni di kulit, termasuk di dalamnya *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Staphylococcus* ini umumnya berkoloni di tangan, dada, dan bagian aksila kulit kepala. Microflora kulit ini dapat terlihat di bagian atas folikel rambut, yang mana secara mudah dapat berpindah lokasi dan di transfer ke permukaan jika kita menyentuhnya. Penelitian Abdalla et.al (2016) mengenai isolasi dan identifikasi beberapa mikroorganisme yang menyebabkan ketidaknormalan rambut rontok (kebotakan) mereka menemukan beberapa bakteri yang ada dari sampel kulit kepala manusia yaitu *Bacillus*, *Staphylococcus*, *Enterobacter*, dan *Pseudomonas* selain itu ada juga campuran *Pseudomonas* Bersama *Staphylococcus*, campuran *Bacillus* dan *Pseudomonas*, *Enterobacter* dan *Pseudomonas*, dan *Bacillus* dengan *Enterobacter*. Jadi pada rambut manusia didapatkan mikroorganisme yang beragam yakni bakteri gram positif, bakteri gram negative dan jamur keratinofilik.

Alghamdi (2018) menyampaikan rambut manusia merupakan pelabuhan (tempat) beradanya jamur dan bakteri. Ini juga sesuai dengan pendapat Kerk, Swam Kim (2018) Rambut menunjukkan komponen jaringan yang memiliki kapasitas berinteraksi dengan bakteri. Rambut merupakan jaringan yang cenderung lembap, berminyak dan tertutup dengan hijab dan rentan terkena polusi.

Kontaminasi bakteri dan jamur pada atmosfer dan lingkungan khususnya rambut berakibat pada Kesehatan umat manusia, butuh pengetahuan, dan kebersihan untuk dapat menghindari perkembangan penyakit. Dan juga protocol Kesehatan harus tetap selalu dilaksanakan untuk mengurangi penyebaran mikroorganisme khususnya jamur dan bakteri pathogen dan lingkungan yang mudah menginfeksi manusia (Alghamdi, et al. 2018) .

Dari masing-masing responden juga diambil beberapa data yaitu seperti: Responden yang memiliki masalah rambut rontok, kulit kepala gatal ketombe dan alergi adalah 59,4% dan yang tidak bermasalah pada rambut, kulit kepala gatal dan alergi adalah 40,6%. Sebanyak 59, 4% bermasalah dengan rambut rontok, gatal, kulit kepala dan alergi pada bagian kepala. Ini sesuai dengan pendapat Rogers (2008) dalam Abdalla (2015) yakni rambut rontok merupakan permasalahan yang umum terjadi pada 50% laki-laki dan perempuan selama kehidupannya.

Vastii (2018) ketombe merupakan salah satu hal yang disebabkan oleh kelembapan yang berlebih di kulit kepala sehingga dapat menimbulkan sisik tipis pada kulit kepala. Pemakaian ciput yang bervariasi yakni yang berwarna gelap, berwarna terang dapat memberikan factor resiko ketombe pada pemakaian jilbab. Penelitian Sari (2018) mengenai perilaku pengguna hijab dalam mengatasi masalah rambut yakni permasalahan rambut pada responden dari 100 sampel yakni rambut rontok.

Pemakaian hijab berulang juga dianalisis yakni: sebanyak sebanyak 53,1% responden hanya menggunakan hijab sekali saja; dan sebanyak 46,9% responden bisa menggunakan hijab 2 sampai dengan 3 kali pemakaian. Responden lebih memilih menggunakan hijab sekali pakai. Beberapa factor yang dapat menyebabkan pemakaian yang sekali pakai adalah responden merasa gerah, bau, tidak nyaman pada penggunaan berulang, dan tidak percaya diri karena sudah digunakan berulang kali. Adanya kemungkinan bakteri dan jamur yang tertinggal jika masih digunakan sampai dengan berulang kali.

Diamati solusi masalah, kulit kepala, rambut rontok pada wanita berhijab ini adalah umumnya dengan keramas sebanyak 100%; dengan menggunakan vitamin untuk rambut sebanyak 28,1% dan perawatan rambut di salon kecantikan sebanyak 31,3%. Jadi responden ini lebih memilih untuk menggunakan perawatan fisik pada rambut dan kulit kepala. Sari (2018) sebanyak 55% responden penelitian masih jarang menggunakan produk perawatan rambut secara teratur yakni pada penggunaan vitamin dan conditioner. Pengobatan secara herbal dan tradisional yang memanfaatkan tumbuhan obat juga sudah digunakan yaitu seperti penggunaan lidah buaya untuk rambut (Yarza, et al., 2019) dan juga penggunaan buah mengkudu sudah dicobakan. Buah mengkudu ini dapat mengobati ketombe kering secara signifikan dengan frekuensi pemakaian yaitu penggunaan 1 kali dalam sehari (Susanti, 2013). Diamati juga penggunaan bahan dasar pada hijab yang biasa digunakan oleh responden yaitu katun sebanyak 56,3%; voal sebanyak 18,8%; rawis sebanyak 37,5%; satin sebanyak 9,4%; paris sebanyak 18,1%; corn skin sebanyak 6,3% dan wolfis sebanyak 6,3%. Jadi bahan hijab yang digunakan perempuan untuk menutupi kepala dan rambut memiliki ragam dan variasi dalam hal ketebalan dan ketipisan kain, kecocokan dengan kepala dan rambut sehingga dapat mengakibatkan permasalahan kulit kepala, rambut rontok gatal dan alergi. Penggunaan hijab yang sesuai dan cocok juga dapat berhubungan dengan kelembapan, panas dan akibat perawatan rambut yang tidak sesuai sehingga rambut menjadi lebih rentan terpapar infeksi jamur dan bakteri

4. KESIMPULAN

Didapatkan 11 isolat koloni bakteri yang memiliki ciri dan pertumbuhan yang berbeda pada masing-masing sampel rambut perempuan berhijab. Dan IOL1 memiliki karakteristik gram negatif. Pemakaian sekali pakai lebih digunakan karena menuntut lebih percaya diri dan kenyamanan. Penggunaan bahan dasar penggunaan hijab yang bervariasi didapatkan yakni terdiri dari katun, rayon, voal dan satin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada LEMLITBANG UHAMKA yang telah memberi dukungan moril dalam penelitian ini dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Abdala, Mai Ali., Sara Abdel., Seid Mohammed Ahmed., Imad Eldin Mohamed Tag Eldin. 2015. Isolation and Identification of Some Microorganisms that cause Abnormal Hair Loss (Baldness). *International Journal of Science and Research (IJSR)* Vol. 6 No. 12. P. 1973-1982.
- Alghamdi, Salma A., Haya A. Alotaibi. Munira Z. Al-Subai., Suaad S. Alwakeel. 2018. Isolation and Identification of Microbial and Fungal from female hair samples in Riyadh Saudi Arabia. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB)*. Vol 3 Issue 1. P 1-5.
- Ariyani. Sri, Sinto Dewi. Ratih Haribi. 2009. Daya Hambat Sampo Anti Ketombe Terhadap Pertumbuhan *C. albicans* Penyebab Ketombe. *Jurnal Unimus*. Vol. 2 No. 2. P. 7-10
- Awalia, Noor. 2016. Studi Kasus Persepsi Pergeseran Identitas diri Muslimah di Komunitas "Solo Hijabers" Kota Surakarta. Naskah publikasi Jilbab dan Identitas Diri Muslimah.
- Cappucino dan Sherman. 2002. *Manual Laboratorium Mikrobiologi*. EGC. UI Jakarta.
- Kim, Swat Kim., Hui Ying Lai., Siu Kwan Sze., Kee Woei Ng., Arthur Schmidtchen and Sunil S. Adav. 2018. Bacteria Display Differential Growth. And Adhesion Characteristic on Human Hair Shafts. *Frontiers in Microbiology*. Vol. 9. 2145.
- Kerk, Swat Kim. Hui Ying Lai., Siu Kwan Sze Kee Woei Ng. Arthur Schmidtche and Sunil S. Adav. 2018. Bacteria Display Differential Growth and Adhesion Characteristics on Human Hair Shafts. *Frontiers in Microbiology*. Vol. 9 Article 2145.
- Sari, Dwi Lukita., Yenni Desilia Indahsari. Lukluk Afifatul Umro., Hadi Nur Romadhon, Lisa Tri Agustin., Dias Putri Wardanasari, Septiani, Rama Syailendra. Ni Made Krisantina Shandra., Vindia Khendy Aksandra dan Andi Hermansyah. 2018. Prilaku Pengguna Hijab dalam Mengatasi Masalah Rambut. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Vol 5 No. 2.
- Shami, Ashwag., Samiah, Al-Mijalli., Pisut Pongchaikul., Ahmed Al-Barrag., and Samah AbduRahim. 2019. The prevalence of culturable human skin aerobic bacteria in Riyadh, Saudi Arabia. *BMC Microbiology*. Vol. 19:189.
- Sukendro, Gatot., Ahmad Haldani Destiarman. Dan Kahfiati Kahdar. 2016. Nilai Fetisisme Komoditas Gaya Hijab (Kerudung dan Jilbab) Dalam Busana Muslimah. *Jurnal Socioteknologi*. Vol. 15 No. 2.

- Susanti, Teti. 2013. Pengaruh Pemanfaatan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Pertumbuhan Ketombe Kering. Universitas Negeri Padang: Padang. *Skripsi yang belum dipublikasikan*.
- Vashti, Avissa Mada. 2014. Faktor Resiko Pemakaian Jilbab Terhadap Kejadian Ketombe pada Mahasiswi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta (*Skripsi*). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- Yarza, Husnin Nahry., Devi Anugrah., Hilman Faruq., Rosi Feirina Ritonga. 2019. Penggunaan Tanaman obat Tradisional dalam Menyembuhkan Penyakit. *Laporan Penelitian*. Jakarta.
- Yarza, Husnin Nahry., Mayarni., Rosi Feirina Ritonga. 2020. *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Pada Perempuan Berhijab sebagai Antialergi dan Antibakteri*. Laporan Penelitian. Jakarta. UHAMKA.